

Title	Normalナ作用素ニ就イテ (V. Neumann ヨリノ注意)
Author(s)	三村, 征雄
Citation	全国紙上数学談話会. 95 p.6-p.8
Issue Date	1936-06-26
oaire:version	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74354
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

429. *Normal* + 作用素 = 就イテ

(*v. Neumann* ヨリノ注意)

三 村 征 雄 (阪大)

前 = *Neumann-Riesz* 定理ノ擴張 = 就イテ報告シ
タガ、(本紙78号)コノ結果カラ所謂 *Normal* + 作用素
ノ定義ガ簡單ナルコトヲ *v. Neumann* ヨリ注意シテモ
ラッタ。

私ノ結果ハ

〔定理〕 A ハ任意ノ線狀作用素トスルトキ、コレガーツ
ノ *hermitesch hypermaximal* + H 、"函数"トナレ
タメノ必要且ツ充分條件ハ H ト可換ト任意ノ有界作用素 B
ガ A ト可換ナルコトデアル。〕

トイフノデアツタ。(前 = H 、 A ハ \ast -作用素、即チソノ定
義範圍ガ \mathbb{C} デ *überall dicht*デアルコトヲ假定シタガ、
コレモ不用デアツタ。モットモ之レハ大シテ重要デモナイノ
デ結局ソノ定義範圍ガ張ル (*aufspannen*) *abg. lin.* +
Mannigfaltigkeit デ考ヘレバ——ソレハーツノヒル
ベルト空間カスハ。ユークリッド空間デアル。——ソコデ A

が \ast -作用素トナル、定理ノ條件カラ A ノ Wertevorrat
 が abg. lin. M = 属スルコトがワカルカラデアル)

ーッノ作用素 A が *Normal* トイフノハ、 $v.$ Neumann
 = ヨツテ次ノマウニ定義サレテ居ル。(Math. Ann. 102,
 Zur Algebra der Funktionaloperationen, Def.
 6.)

定義. 1. A ハ \ast -作用素デアアリ

2. Δ ジク \ast -作用素デアツテ、 $Af, A'g$ が意味ヲ
 有スルカギリ常ニ

$$(Af, g) = (f, A'g)$$

デアアル様ナ A' が存在シ、

3. $(A)''$ が *Abelsch* デアル時、

A ハ *Normal* デアルトイフ。」

然ルニコノ中2ハ必要ガナクナルトイフノデアアル。換言
 スレバ2ハ3カラ出テ来レコトが判ル。

1ニツイテハ上ノ注意参照、又2ハ A が *abg.* ナ
Fortsetzung ヲモツコトト等値デアルコトモ知ラ
 レテ居ル。

勿論

$(A)'$ トハ B, B^* 共ニ A ト可換ナ様ナ有界作用素 B ノ集
 合、 $(A)''$ トハ C, C^* 共ニ $(A)'$ ノ任意ノ作用素ト可換ナ有界
 作用素 C ノ集合デアアル。

又 $(A)''$ が *Abelsch* トイフノハ $(A)''$ ノ任意ノ作用素が互
 ニ可換ナコトデアアル。

ソコデ $(A)''$ ハ *Neumann*、意味、*Abelsch + Ring*
 デアルカラ、ソレ=属スル作用素ハ皆 \perp ノ H ノ 函数デアル、
 故= $(A)'''$ スナハチ $(A)'$ ハ (一般= $\mu' = \mu'''$) H ト可換ナ
 スベテノ 有界ナ作用素ヲ含ム。スナハチ A ハ H ト可換ナス
 ベテノ 有界ナ作用素ト可換、故=上ノ定理ニヨツテ A ハ H ノ
 函数、或ハ正確=言ヘバ函数ヲ *Fortsetzung* トシテ持ツ、ス
 ベテノ 函数ハ上ノ定義ノ意味デ *Normal* デアルカラ、証明
 終リ。

何カモナイコトデアルが、コレハ氣がツカナカッタコト
 デアリ、 \triangle 時=望外ノ結果デアツタ。